

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
8. April 2004 (08.04.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2004/028562 A3**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **A61K 39/21**,  
C12N 15/85, 15/48, A61P 31/14, C07K 14/15, 16/10

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2003/003179

(22) Internationales Anmeldedatum:  
19. September 2003 (19.09.2003)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:  
102 44 863.9 23. September 2002 (23.09.2002) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von  
US): **MOLOGEN AG** [DE/DE]; Fabeckstrasse 30, 14195  
Berlin (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **JUNGHANS, Claas**  
[DE/DE]; Oldenburger Strasse 37, 10551 Berlin (DE).  
**SCHROFF, Matthias** [DE/DE]; Friedbergstrasse 5, 14057  
Berlin (DE). **JUHLS, Christiane** [DE/DE]; Pestalozzi  
Strasse, 10627 Berlin (DE). **OSWALD, Detlef** [DE/DE];  
Paul-Linke-Ufer 33, 10999 Berlin (DE).

(74) Anwalt: **BOECKH, Tobias**; **HERTIN** Anwaltssozietät,  
Kurfürstendamm 54/55, 10707 Berlin (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT,  
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR,

CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD,  
GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR,  
KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN,  
MW, MX, MZ, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU,  
SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,  
UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (regional): ARIPO-Patent (GH,  
GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW),  
eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ,  
TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE,  
DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL,  
PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI-Patent (BF, BJ, CF, CG,  
CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Erklärung gemäß Regel 4.17:**

— hinsichtlich der Berechtigung des Anmelders, die Priorität einer früheren Anmeldung zu beanspruchen (Regel 4.17 Ziffer iii) für alle Bestimmungsstaaten

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht  
— vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen  
Recherchenberichts: 3. Juni 2004

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(54) Title: **VACCINE AGAINST INFECTIONS CAUSED BY ONCOVIRUSES SUCH AS THE FELINE LEUCOSIS VIRUS OF CATS**

(54) Bezeichnung: **IMPFSTOFF GEGEN INFEKTIONEN MIT ONKOVIREN, WIE DEM FELINEN LEUKOSEVIRUS DER KATZE**

(57) Abstract: The invention relates to a vaccine which can induce protection against illnesses caused by a lentivirus infection, especially an infection caused by the feline leucosis virus (FeLV). One such vaccine contains codon-optimised DNA sequences which code for structural proteins and the most important membrane protein of the FeLV.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft einen Impfstoff, welcher einen Schutz gegen Erkrankung infolge einer Lentivirusinfektion, insbesondere eine Infektion mit dem feline Leukosevirus (FeLV) induzieren vermag. Ein solcher Impfstoff enthält kodon-optimierte DNA-Sequenzen, die für Strukturproteine und das wichtigste Membranprotein des FeLV kodieren.

WO 2004/028562 A3

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.  
PCT/DE 03/03179

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 A61K39/21 C12N15/85 C12N15/48 A61P31/14 C07K14/15  
C07K16/10

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 A61K C07K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, BIOSIS, EMBASE, MEDLINE, SEQUENCE SEARCH, WPI Data, PAJ

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 6 248 582 B1 (KHAN IMRAN ET AL) 19 June 2001 (2001-06-19) example 4	16-18
X	TARTAGLIA J ET AL: "PROTECTION OF CATS AGAINST FELINE LEUKEMIA VIRUS BY VACCINATION WITH A CANARYPOX VIRUS RECOMBINANT, ALVAC-FL" JOURNAL OF VIROLOGY, NEW YORK, US, US, vol. 67, no. 4, April 1993 (1993-04), pages 2370-2375, XP000917684 ISSN: 0022-538X abstract figure 2	16

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

### \* Special categories of cited documents:

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*G\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

12 March 2004

Date of mailing of the international search report

31/03/2004

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Irion, A

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No.

PCT/DE 03/03179

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	KENSIL C R ET AL: "DEVELOPMENT OF A GENETICALLY ENGINEERED VACCINE AGAINST FELINE LEUKEMIA VIRUS INFECTION" JOURNAL OF THE AMERICAN VETERINARY MEDICAL ASSOCIATION, XX, XX, vol. 199, no. 10, 15 November 1991 (1991-11-15), pages 1423-1427, XP000616959 ISSN: 0003-1488 abstract figure 1	17
Y	US 6 348 196 B1 (BAUDU PHILIPPE ET AL) 19 February 2002 (2002-02-19) cited in the application the whole document	1-15
Y	ROBINSON H I: "NEW HOPE FOR AN AIDS VACCINE" NATURE REVIEWS. IMMUNOLOGY, XX, XX, vol. 2, no. 4, April 2002 (2002-04), pages 239-250, XP009026179 ISSN: 1474-1733 page 241, right-hand column, paragraph 3	1-15
Y	EP 0 941 318 A (SOFT GENE GMBH) 15 September 1999 (1999-09-15) the whole document	8
Y	WO 00 15824 A (KAROLINSKA INNOVATIONS AB ;MOHAMED ABDALLA J (SE); BRANDEN LARS (S) 23 March 2000 (2000-03-23) the whole document	9-11
A	ZUR MEGEDE JAN ET AL: "Increased expression and immunogenicity of sequence-modified human immunodeficiency virus type 1 Gag gene" JOURNAL OF VIROLOGY, vol. 74, no. 6, March 2000 (2000-03), pages 2628-2635, XP002273330 ISSN: 0022-538X the whole document	1-15
A	HUANG YUE ET AL: "Human immunodeficiency virus type 1-specific immunity after genetic immunization is enhanced by modification of Gag and Pol expression" JOURNAL OF VIROLOGY, THE AMERICAN SOCIETY FOR MICROBIOLOGY, US, vol. 75, no. 10, May 2001 (2001-05), pages 4947-4951, XP002237413 ISSN: 0022-538X the whole document	1-15

-/--

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/DE 03/03179

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	FLYNN J N ET AL: "Feline leukaemia virus: Protective immunity is mediated by virus-specific cytotoxic T lymphocytes" IMMUNOLOGY, vol. 101, no. 1, September 2000 (2000-09), pages 120-125, XP002273331 ISSN: 0019-2805 cited in the application the whole document	1-18
A	EP 0 216 564 A (CETUS CORP) 1 April 1987 (1987-04-01) the whole document	1-18
P,A	WO 03 031470 A (MOLOGEN FORSCHUNGS ENTWICKLUNG ;FUERTES LAURA LOPEZ (ES); JIMENEZ) 17 April 2003 (2003-04-17) the whole document	8-11

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

DE 03/03179

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 6248582	B1	19-06-2001	AU 759220 B2 10-04-2003
			AU 1076499 A 27-04-1999
			CA 2306182 A1 15-04-1999
			EP 1021526 A1 26-07-2000
			JP 2001519147 T 23-10-2001
			WO 9918194 A1 15-04-1999
US 6348196	B1	19-02-2002	FR 2751223 A1 23-01-1998
			AU 3699297 A 10-02-1998
			BR 9710497 A 17-08-1999
			CA 2261345 A1 29-01-1998
			CZ 9900159 A3 16-06-1999
			EP 0934416 A1 11-08-1999
			WO 9803660 A1 29-01-1998
			JP 2001500112 T 09-01-2001
			NZ 333781 A 29-09-2000
			PL 331247 A1 05-07-1999
			US 2003017172 A1 23-01-2003
			ZA 9706286 A 19-01-1999
EP 0941318	A	15-09-1999	DE 19648625 A1 14-05-1998
			AT 198767 T 15-02-2001
			AU 5308698 A 03-06-1998
			DE 19781276 D2 30-09-1999
			DE 59702936 D1 22-02-2001
			DK 941318 T3 21-05-2001
			EP 0941318 A1 15-09-1999
			HK 1024714 A1 30-11-2001
			US 6451593 B1 17-09-2002
			WO 9821322 A1 22-05-1998
			ES 2155702 T3 16-05-2001
			US 2003054392 A1 20-03-2003
WO 0015824	A	23-03-2000	AU 3178499 A 03-04-2000
			EP 1114172 A1 11-07-2001
			JP 2002525066 T 13-08-2002
			WO 0015824 A1 23-03-2000
EP 0216564	A	01-04-1987	AU 607399 B2 07-03-1991
			AU 6241686 A 12-03-1987
			EP 0216564 A2 01-04-1987
			JP 62151186 A 06-07-1987
WO 03031470	A	17-04-2003	DE 10156679 A1 30-04-2003
			WO 03031470 A2 17-04-2003

# INTERNATIONALES RECHERCHENBERICHT

International's Aktenzeichen

PCT/DE: 03/03179

## A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 A61K39/21 C12N15/85 C12N15/48 A61P31/14 C07K14/15  
C07K16/10

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 A61K C07K

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, BIOSIS, EMBASE, MEDLINE, SEQUENCE SEARCH, WPI Data, PAJ

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 6 248 582 B1 (KHAN IMRAN ET AL) 19. Juni 2001 (2001-06-19) Beispiel 4	16-18
X	TARTAGLIA J ET AL: "PROTECTION OF CATS AGAINST FELINE LEUKEMIA VIRUS BY VACCINATION WITH A CANARYPOX VIRUS RECOMBINANT, ALVAC-FL" JOURNAL OF VIROLOGY, NEW YORK, US, US, Bd. 67, Nr. 4, April 1993 (1993-04), Seiten 2370-2375, XP000917684 ISSN: 0022-538X Zusammenfassung Abbildung 2	16

-/-



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

\*A\* Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

\*E\* älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

\*L\* Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

\*O\* Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

\*P\* Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

\*T\* Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

\*X\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

\*Y\* Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

\*Z\* Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

12. März 2004

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

31/03/2004

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Irion, A

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	FLYNN J N ET AL: "Feline leukaemia virus: Protective immunity is mediated by virus-specific cytotoxic T lymphocytes" IMMUNOLOGY, Bd. 101, Nr. 1, September 2000 (2000-09), Seiten 120-125, XP002273331 ISSN: 0019-2805 in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	1-18
A	EP 0 216 564 A (CETUS CORP) 1. April 1987 (1987-04-01) das ganze Dokument	1-18
P,A	WO 03 031470 A (MOLOGEN FORSCHUNGS ENTWICKLUNG ;FUERTES LAURA LOPEZ (ES); JIMENEZ) 17. April 2003 (2003-04-17) das ganze Dokument	8-11

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die der selben Patentfamilie gehören

Internationale Aktenzeichen

PCT/DE 03/03179

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 6248582	B1	19-06-2001	AU 759220 B2 10-04-2003
			AU 1076499 A 27-04-1999
			CA 2306182 A1 15-04-1999
			EP 1021526 A1 26-07-2000
			JP 2001519147 T 23-10-2001
			WO 9918194 A1 15-04-1999
US 6348196	B1	19-02-2002	FR 2751223 A1 23-01-1998
			AU 3699297 A 10-02-1998
			BR 9710497 A 17-08-1999
			CA 2261345 A1 29-01-1998
			CZ 9900159 A3 16-06-1999
			EP 0934416 A1 11-08-1999
			WO 9803660 A1 29-01-1998
			JP 2001500112 T 09-01-2001
			NZ 333781 A 29-09-2000
			PL 331247 A1 05-07-1999
			US 2003017172 A1 23-01-2003
			ZA 9706286 A 19-01-1999
EP 0941318	A	15-09-1999	DE 19648625 A1 14-05-1998
			AT 198767 T 15-02-2001
			AU 5308698 A 03-06-1998
			DE 19781276 D2 30-09-1999
			DE 59702936 D1 22-02-2001
			DK 941318 T3 21-05-2001
			EP 0941318 A1 15-09-1999
			HK 1024714 A1 30-11-2001
			US 6451593 B1 17-09-2002
			WO 9821322 A1 22-05-1998
			ES 2155702 T3 16-05-2001
			US 2003054392 A1 20-03-2003
WO 0015824	A	23-03-2000	AU 3178499 A 03-04-2000
			EP 1114172 A1 11-07-2001
			JP 2002525066 T 13-08-2002
			WO 0015824 A1 23-03-2000
EP 0216564	A	01-04-1987	AU 607399 B2 07-03-1991
			AU 6241686 A 12-03-1987
			EP 0216564 A2 01-04-1987
			JP 62151186 A 06-07-1987
WO 03031470	A	17-04-2003	DE 10156679 A1 30-04-2003
			WO 03031470 A2 17-04-2003